

DE4434800

**Title:**

**Filter for use in motor vehicles, e.g. in fuel lines or windscreen washing units**

**Abstract:**

A filter for motor vehicles, is located in a hose and consists of a two part housing (2) comprising cylindrical members (4, 5), one of which is inserted into the other, and which have hose connection sections (6, 7). A cylindrical filter element (3) is held between the end of the second cylindrical member (5) and the connection section of the first cylindrical member (4). The filter is pref. located downstream of a pump in a windscreen washing unit.



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

# ⑯ Offenlegungsschrift

## ⑯ DE 44 34 800 A 1

⑯ Int. Cl. 6:

**F 02 M 37/22**

F 02 M 55/00

B 01 D 29/03

B 01 D 35/02

B 60 S 1/48

⑯ Anmelder:

Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG, 70435 Stuttgart, DE

⑯ Aktenzeichen: P 44 34 800.2

⑯ Anmeldetag: 29. 9. 94

⑯ Offenlegungstag: 18. 4. 96

⑯ Erfinder:

Piller, Anton, Dipl.-Ing. (FH), 71254 Ditzingen, DE;  
Dambowy, Christoph, 75446 Wiernsheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Filter für Kraftfahrzeuge

⑯ Die Erfindung betrifft Filter für Kraftfahrzeuge zur Anordnung in einer Schlauchleitung. Erfindungsgemäß ist das eigentliche Filterelement in einem zweiteiligen und verrasteten Gehäuse gehalten. Zur Verrastung der beiden Gehäuseteile des Filters weisen beide Gehäuseteile einen außenseitig umlaufenden Wulst, wobei der Außendurchmesser des Wulstes des inneren Gehäuseteiles etwas größer als der Innendurchmesser des weiter außenliegenden Gehäuseteils ist. Ferner ist es vorgesehen, ausgangsseitig des Filters mehrere Anschlußmöglichkeiten vorzusehen.

DE 44 34 800 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Document provided by eugene@rightsoft.com, All rights reserved. http://www.rightsoft.com

BUNDESDRUCKEREI 02. 96 602 016/13

3/30

DE 44 34 800 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft Filter für Kraftfahrzeuge zur Anordnung in einer Schlauchleitung.

Bekannte Filter für Kraftfahrzeuge sind beispielsweise Kraftstofffilter, die in einer Kraftstoffleitung eines Kraftfahrzeugs angeordnet sind. Diese Filter sind in der Regel als Wegwerffilter ausgebildet und weisen je einen Ein- und einen Ausgang auf.

Erfnungsgemäß ist das eigentliche Filterelement in einem zweiteiligen und verrasteten Gehäuse gehalten. Gegenüber diesem Stand der Technik weist die Erfindung den Vorteil auf, daß durch die Verwendung des zweiteiligen und verrasteten Gehäuses das eigentliche Filterelement reinigbar ist, so daß bei Verstopfung des Filterelementes der Filter nicht weggeworfen werden muß, sondern weiter verwendet werden kann.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung beschrieben.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weisen beide Gehäuseteile zur Verrastung einen außenseitig umlaufenden Wulst auf, wobei der Außendurchmesser des Wulstes des inneren Gehäuseteiles etwas größer als der Innendurchmesser des weiter außenliegenden Gehäuseteils ist. Die hiermit erreichte Rastverbindung ist einfach herzustellen und einfach zu montieren bei gleichzeitig erreichter Druckdichtheit.

Eine andere Weiterbildung ist es, insbesondere ausgangsweise des Filters mehrere Anschlußmöglichkeiten vorzusehen, so daß der Filter gleichzeitig eine Verteilerfunktion übernimmt. Hierdurch kann ein im Verlauf der Schlauchleitung vorgesehenes T-Stück eingespart werden.

Die Erfindung ist nachstehend anhand des in der einzigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles beschrieben.

Ein Filter 1 zur Anordnung in einer Schlauchleitung eines Kraftfahrzeugs besteht aus einem zweiteiligen Gehäuse 2 und einem Filterelement 3. Das Gehäuse 2 besteht seinerseits aus einem ersten zylindrischen Körper 4, der einen zweiten zylindrischen Körper 5 umfaßt. Beide zylindrischen Körper 4, 5 weisen Anschlußstücke 6, 7 für die nicht dargestellte Schlauchleitung auf. Während der zweite zylindrische Körper 5 mit einem einzigen Anschlußstück 7 versehen ist, sind am ersten zylindrischen Körper 4 zwei Anschlußstücke 6, 6' in Form eines T-Stückes angebracht.

Das Filterelement 3 weist einen Durchmesser auf, der größer als der Durchmesser des zweiten zylindrischen Körpers 5 ist und ist im zusammengebauten Gehäuse 2 zwischen einer Stirnseite des zweiten zylindrischen Körpers 5 und dem Anschlußstück 6 des ersten zylindrischen Körpers 4 gehalten.

Zur Verrastung der beiden zylindrischen Körper 4, 5 befindet sich an deren Außenflächen jeweils ein umlaufender Wulst 8, 9. Der Wulst 9 des zweiten zylindrischen Körpers 5 befindet sich im wesentlichen an dessen dem Anschlußstück 7 abgewandten Ende, das gleichzeitig das Filterelement 3 in der Öffnung des ersten zylindrischen Körpers 4 hält. In der dargestellten Montagelage liegt der am ersten zylindrische Körper 4 umlaufende Wulst 8 in Richtung auf das Filterelement 3 gesehen etwas hinter dem Wulst 9 des zweiten zylindrischen Körpers 5. Im vorliegenden Beispiel beträgt der Innendurchmesser des ersten zylindrischen Körpers 4 14 mm, während der Außendurchmesser des zweiten zylindrischen Körpers 5 im Bereich des Wulstes 9 14,6 mm beträgt. Somit versucht im Bereich der Ebene A-A der

beiden Wülste der innere Wulst 9 den äußeren zylindrischen Körper 4 zu weiten, was dort im Bereich des Wulstes 8 aufgrund der dort höheren Materialstärke größere Kräfte erfordert als in den umliegenden Bereichen. Der innere Wulst 9 versucht daher dem Bereich des äußeren Wulstes 8 auszuweichen und bewirkt eine Vorspannkraft in Richtung des Filterelementes 3. Diese Vorspannkraft wird zweifach genutzt: Zum einen hält sie die beiden zylindrischen Körper 4, 5 zusammen, da sie in Montagerichtung zeigt und zum anderen ist hiermit das Filterelement 3 unter Vorspannung in seiner Montagelage gehalten.

Dadurch, daß der Außendurchmesser des inneren zylindrischen Körpers 5 im Bereich des Wulstes größer gewählt ist als der Innendurchmesser des zylindrischen Körpers 4 ist gleichzeitig gewährleistet, daß die Verbindungsstelle gegenüber einer den Filter durchströmenden und unter Druck stehenden Flüssigkeit dicht ist.

Für das Ausführungsbeispiel ist der Filter 1 in einer Schlauchleitung zu einer Scheibenwaschanlage angeordnet. Verunreinigungen in einem Vorratsbehälter für Waschflüssigkeit führen regelmäßig zu Verstopfungen der Scheibenwaschdüsen. Um dies zu verhindern, ist nach dem Stand der Technik im Ansaugbereich einer Pumpe für die Waschflüssigkeit ein Filter vorgesehen. Um diesen Filter wechseln oder reinigen zu können, ist daher ein Ausbau der Pumpe und des Vorratsbehälters notwendig.

Bei der Anwendung eines erfungsgemäßen Filters 30 hingegen ist im Bereich der Pumpe kein Filter vorgesehen, so daß etwaige Verschmutzungen zunächst durch die Pumpe gefördert und hier, soweit möglich, zerkleinert werden. Der Filter ist nun stromab der Pumpe anstelle eines zuvor vorgesehenen T-Stückes in der weiteren Schlauchleitung zu den Scheibenwaschdüsen angeordnet und hält hier Verschmutzungen zurück, bevor diese die Scheibenwaschdüsen verschmutzen können. Dabei ist die Filtergröße des Filterelementes 3 etwas kleiner als der Durchmesser der Scheibenwaschdüsen gewählt; im vorliegenden Beispiel weist das Filterelement 3 Öffnungen von 0,65 mm Durchmesser auf, während der Durchmesser der Scheibenwaschdüse im Bereich von 0,7 bis 0,8 mm gewählt ist.

Neben der Tatsache, daß dieser Filter zu Wartungs-45 zwecken nicht ersetzt werden muß, sondern gereinigt werden kann, ist besonders hervorzuheben, daß er auch in bestehenden Scheibenwaschanlagen anstelle des bisher vorgesehenen T-Stückes nachrüstbar ist. Um die zur Verrastung der beiden zylindrischen Körper 4, 5 sowie 50 zur Abdichtung dieser Körper gegeneinander notwendige Vorspannung zu erreichen, ist das Gehäuse 2 aus einem elastischen Material, wie z.B. Polyamid hergestellt. Alternativ ist es auch möglich, nur den äußeren ersten zylindrischen Körper 4 aus einem derartigen elastischen Material herzustellen, während der zweite zylindrische Körper 5 aus einem Werkstoff höherer Festigkeit gefertigt ist. Auch bei dieser Kombination stellt der am äußeren zylindrischen Körper 4 angeordnete Wulst 8 sicher, daß die zur Verrastung und Abdichtung 55 notwendige Vorspannung aufgebracht wird.

Sofern aus Kostengründen keine Wartungsfähigkeit des Filters gewünscht ist, kann die Ausbildung des ausgangsseitigen Anschlußstückes als Anschlußstück mit mehreren Anschlüssen auch für andere Filter, beispielsweise Filter mit verschweißtem Gehäuse, Anwendung finden.

Zur Vergrößerung der Filterfläche kann das Filterelement anstelle einer scheibenförmigen Ausbildung in

Gestalt eines Kegels oder Zylinders ausgebildet sein.

Schließlich kann es zur Erleichterung der Demontage des Gehäuses 2 vorgesehen sein, an der Außenseite und außerhalb des ersten zylindrischen Körpers 4 am zweiten zylindrischen Körper 5 eine Nase, einen umlaufenden Ring o. ä. so anzubringen, daß zwischen der Nase bzw. dem Ring und der Stirnseite des ersten zylindrischen Körpers 4 ein Schlitz gebildet ist. Die Nase bzw. der Ring werden mit einem Werkzeug hinterfaßt, so daß auf den zweiten zylindrischen Körper 5 eine Kraft zur Überwindung der Vorspannkraft ausgeübt werden kann. So kann z. B. in diesen Schlitz ein Schraubenzieher oder ein ähnliches Werkzeug eingeführt werden und der zweite zylindrische Körper 5 vom ersten zylindrischen Körper 4 abgehobelt werden.

5

10

15

#### Patentansprüche

1. Filter für Kraftfahrzeuge zur Anordnung in einer Schlauchleitung mit folgenden Merkmalen:

20

- einem zweiteiligen Gehäuse (2) bestehend aus zwei ineinandergesteckten zylindrischen Körpern (4, 5), die jeweils ein Anschlußstück (6, 7) für die Schlauchleitung aufweisen und
- einem zylindrischen Filterelement (3), das im zusammengebauten Gehäuse (2) zwischen einer Stirnseite des zweiten zylindrischen Körpers (5) und dem Anschlußstück (6) des ersten zylindrischen Körpers (4) gehalten ist.

25

2. Filter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste zylindrische Körper (4) einen umlaufenden Wulst (8) und der innenliegende zweite Körper (5) an seiner Außenfläche einen umlaufenden zweiten Wulst (9) aufweist und der erste (4) und der zweite (5) zylindrische Körper miteinander verrastet sind, indem im zusammengebauten Gehäuse (2) der zweite Wulst (9) kurz hinter dem ersten Wulst (8) in Richtung auf das Anschlußstück (6) des ersten zylindrischen Körpers (4) zu liegen kommt.

35

3. Filter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Anschlußstücke (6) so ausgebildet ist, daß mehr als eine Schlauchleitung anschließbar ist.

40

4. Filter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eines der Anschlußstücke (6) als T-Stück ausgebildet ist.

45

5. Filter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Wulst (8) an der Außenfläche des ersten zylindrischen Körpers (4) vorgesehen ist und der Außendurchmesser des zweiten zylindrischen Körpers (5) im Bereich des zweiten Wulstes (9) etwas größer als der Innendurchmesser des ersten zylindrischen Körpers (4) ist.

50

6. Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß er in einer Scheibenwaschanlage stromab einer Pumpe für eine Waschflüssigkeit angeordnet ist.

55

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

60

65

